Synopsis der im Naturschutzgebiet „Grambower Moor" aquatisch lebenden Käferarten (Col., Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae)

VON A. LEBENHAGEN, Schwerin

Zusammenfassung Es folgt eine Artenliste der aquatilen Käferfauna eines norddeutschen Hochmoores. Die Moorbindung einzelner Arten wird besonders hervorgehoben. Im Artikel werden nur Funddaten aus den Jahren 1984 bis 1999 berücksichtigt. Im genannten Zeitraum konnten insgesamt 77 verschiedene Arten nachgewiesen werden.

Summary Below is a list of the aquatic beetle's fauna of a North German moor. The strong relationship of some species to that moor will be highlighted in particular. The results discovered during the years 1984 to 1999 should be taken into consideration in that article. In the above mentioned period it was possible to prove alltogether 77 different species.

1. Einleitung

Im Westen des norddeutschen Bundeslandes Mecklenburg/Vorpommern, auf der Grenzlinie der Landkreise Ludwigslust und Nordwestmecklenburg liegt das Naturschutzgebiet „Grambower Moor". Mit einer Fläche von etwa 600 ha ist es das zweitgrößte Hochmoor im Bundesland. Obwohl das Moor immer wieder Ziel entomologischer Exkursionen war und bis zum heutigen Tage auch ist, so galten doch die meisten dieser Ausflüge vorrangig der Erforschung der Schmetterlingsfauna. Ich möchte hiermit keineswegs die Arbeit all der nicht auf „Schmetterlingsebene" arbeitenden Entomologen diskreditieren. Von ihnen seien hier im Besonderen die Herren: BRAASCH, MÜLLER- MOTZFELD, PETERS, RÖßNER, STÖCKEL und ZESSIN genannt. Aber nicht nur ihnen, sondern auch all den ungenannten Entomologen, die sich um die Erforschung der Insektenfauna des „Grambower Moores" bemühten und bemühen, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Eine gezielte Erfassung der aquatisch lebenden Käfergruppen im NSG erfolgte meines Wissens nach, erst seit dem Jahre 1984. Nachfolgend wurden die Ergebnisse der bekannten, veröffentlichten und unveröffentlichten Arbeiten zu diesem Thema zusammengefasst.

2. Methodik

Der Einfachheit halber werden die hier behandelten Käfergruppen im Folgenden allgemein als Wasserkäfer (s.l.) bezeichnet. Nachgewiesen wurden sie hauptsächlich durch: - Fänge mit dem Kescher (Streif- und Sichtfang), - beköderte und unbeköderte Reusenfallen, - das Niedertreten von Torfmoosen und Bülten und - dem Anflug an den unterschiedlichsten Lichtquellen. Der in der Tabelle angewandte EDV- Code ist identisch mit der Codierung der Arten im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands" KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER [Hrsg.] (1998). Die Zuordnung der Moorbindung bzw. der ökologischen Ansprüche einzelner Arten erfolgte in Anlehnung der Arbeiten von SCHIEFERDECKER (1967), FICHTNER (1974), BEHR (1988), BRAASCH (1989,1997), KOCH (1993), HEBAUER (1994), KLAUSNITZER (1996), IRMLER, U., MÜLLER, K. & J. EIGNER [Hrsg.] (1998) sowie aus eigenen Beobachtungen. Nach GEISER (1998) wurde die Einstufung in die einzelnen Gefährdungskategorien der Roten Liste von Deutschland vorgenommen. Arten, welche in der Tabelle ohne genaue Fundortangabe angeführt sind, stammen aus der Publikation von RÖßNER (1987) und können heutzutage nicht mehr eindeutig lokalisiert werden.

3. Fundorte

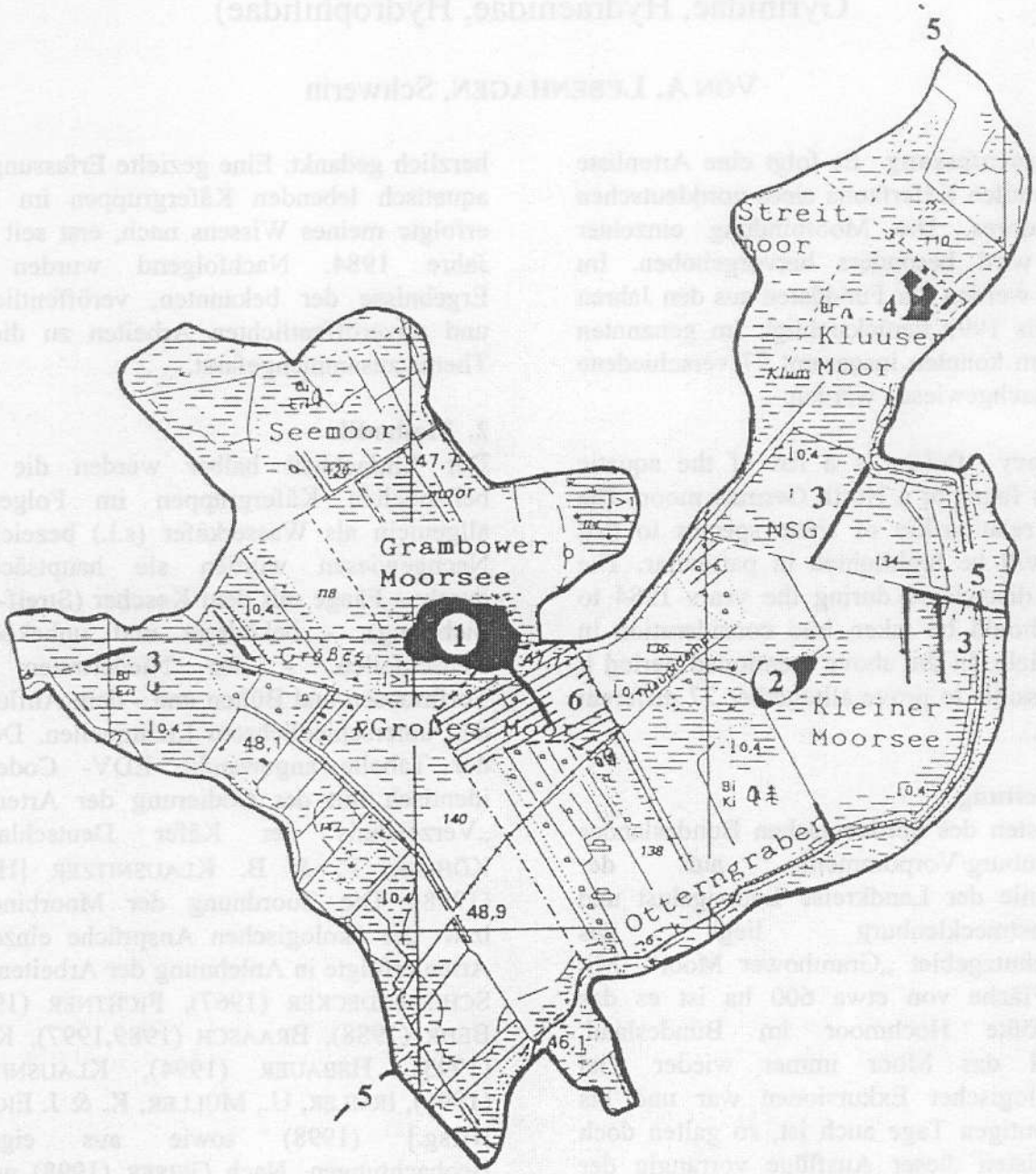

Abb. 1: Das „Grambower Moor" in den heutigen Grenzen
1 Grambower oder Großer Moorsee, **2** Kleiner Moorsee, **3** temporäre Kleingewässer, Moorschlenken, **4** Maschinenkuhlen, **5** Otterngraben, **6** Positionsfläche der Lichtfallen

Moorseen
Beide Moorseen können als ein Relikt des Verlandungsvorganges angesehen werden PRECKER (1995). Eine Wasserflora ist sehr selten und existiert nur stellenweise VOIGTLÄNDER (1996).

temporäre Kleingewässer, Moorschlenken
Entlang von Wanderwegen oder Dammaufschüttungen, verteilt über die gesamte Moorfläche, befinden sich immer wieder Bodenunebenheiten mit periodischer Wasserführung. Diese Gewässer besitzen

keine spezifische Flora, haben aber durch das verrottende Pflanzenmaterial (Laub, Gräser etc.) einen sauren Charakter.

Maschinenkuhlen
Regenwassergefüllte, ehemalige Torfabbauflächen. Eine Austrocknung in extrem warmen Jahreszeiten ist möglich. Stellenweise ist ein Besatz von Wasserlinsen-Schwimmdecken und dem Gewöhnlichen Wasserschlauch (Utricularia vulgaris) zu verzeichnen.

Otterngraben
Ein seit dem Jahre 1881 als sicher existierender, künstlich angelegter Entwässerungsgraben. Er begrenzt das Moor vom Norden bis zum Südwesten und mündet dort in die Sude. Der Otterngraben ist bei steil abfallender Böschung etwa 2m breit und im Durchschnitt 70cm tief. Er besitzt keinen hochmoortypischen Charakter, ist aber durch das zum Teil noch ablaufenden Moorwasser „...stark mit Humminsäuren angereichert" THIEL (1994). Die Fließgeschwindigkeit kam seit dem gezielten Wasseranstau im Moor fast gänzlich zum Erliegen.

Positionsfläche der Lichtfallen
Standortbereich der unterschiedlichsten Lichtfallen.

4. Artengruppen
Die nachgewiesenen Käferarten entstammen den folgenden Familien:
Wassertreter (*Haliplidae*), 2 Arten; **Tauchkäfer** (*Noteridae*), 2 Arten; **Schwimmkäfer** (*Dytiscidae*), 54 Arten; **Taumelkäfer** (*Gyrinidae*), 3 Arten; **Langtasterwasserkäfer** (*Hydraenidae*), 2 Arten und **Wasserkäfer** (*Hydrophilidae*), 14 Arten.
Von den insgesamt 77 Arten können 27 als moortypisch eingestuft werden. Das entspricht etwa einem Drittel der bekannten Arten.

4.1. Gefährdete Arten
Agabus erichsoni GEMMINGER et HAROLD, 1868 - Tundra- Tauchschwimmkäfer
Ein typisches Moortier. Neben dem Fund dieses Käfers von BRAASCH (1988) wurden vom Autor zwei weitere Exemplare dieser Art in einem 400m nordöstlich vom Moor gelegenen eutrophen Tümpel gefunden. Einer der beiden Käfern befand sich im immaturen Zustand (nachgewiesen am 20. Juni 1993). Berücksichtigt man das Funddatum und den Entwicklungszustand von diesem Tier, könnte es sich bei dem Tümpel um ein potentielles Entwicklungsgewässer dieser Art handeln, vgl. BRAASCH (1997). Allerdings konnte in den folgenden Jahren, trotz intensiver Nachsuche kein weiteres Exemplar im Tümpel gefunden werden. Das „Grambower Moor" stellt mit Sicherheit eines der letzten Rückzugsgebiete dieser Art in Mecklenburg/Vorpommern dar!

Hydroporus scalesianus STEPHENS, 1828 - Winziger Schlammschwimmkäfer
Diese Art muss eindeutig als tyrphobiont eingestuft werden. Obwohl von KLAUSNITZER (1996) als sphagnicol bezeichnet, konnte sie im Moor bisher nur im vegetationslosen Freiwasser der Torfstiche (Maschinenkuhlen) nachgewiesen werden. Da die Art der kleinste einheimische Vertreter seiner Gattung ist, ist anzunehmen, dass der Käfer auf Grund seiner Größe oftmals nur übersehen wurde. Vielleicht kann die Art, bei intensiver Nachsuche auch in vielen anderen norddeutschen Mooren nachgewiesen werden.

Hydroporus morio AUBÉ, 1836 - Schwarzköpfiger Schlammschwimmkäfer
Nachweise dieser Art sind auch aus der näheren Umgebung des Moores bekannt. Entgegen weitläufiger Meinungen möchte ich diesen Käfer deshalb nicht als tyrphobiont einstufen. Wie Funde in Viehtränken und eutrophen Tümpeln außerhalb des Moores vermuten lassen, gehört diese Art eher in die Kategorie azidophil.

Dytiscus lapponicus GYLLENHAL, 1808 - Kleiner Gelbrandkäfer
Nach MEYER (mdl. Mitt., 1994) im Großen Moorsee nicht selten. Vom Autor wurden mehrere Elytren dieser Art auf dem Schwingrasen nordöstlich des Sees gefunden.

Auch WOLF (schriftl. Mitt., 1998) konnte bisher mehrere Exemplare im Moor nachweisen.

Gyrinus natator (LINNAEUS, 1758) - Gemeiner Taumelkäfer
Den bisher einzigen Nachweis im Moor erbrachte RÖßNER (1987). Eine genaue Fundortangabe ist heute leider nicht mehr möglich. Bestimmt wurde das Exemplar durch FICHTNER und befand sich wahrscheinlich auch in dessen Sammlung. Das Gleiche trifft auf *G. aeratus* und *I. aenescens* (s.u.) zu.

Hydroporus obscurus STURM, 1835 - Dunkler Schlammschwimmkäfer
Nach MEYER (schriftl. Mitt., 1997) an den Fundorten fast immer die dominante Art der Gattung.

Ilybius aenescens THOMSON, 1870 - Dunkelerzfarbener Schwarz- Tauchkäfer
Auch bei dieser Art brachte RÖßNER (1987) den bisher einzigen Nachweis. Ebenso wie die anderen Belege von Ihm wurde dieser Käfer von FICHTNER bestimmt.

Rhantus suturellus (HARRIS, 1828) - Feinnahtiger Runzelflügel- Tauchkäfer
Im „Grambower Moor" scheint diese Art häufig vertreten zu sein.

Graphoderus zonatus (HOPPE, 1795) - Gelbrandiger Breitflügel- Tauchkäfer
WOLF konnte diesen Käfer mehrfach in Reusenfallen nachweisen. Im Großen Moorsee häufig mit *G. cinereus* vergesellschaftet.

Cybister lateralimarginalis (DEGEER, 1774) - Gaukler
Diese Art befindet sich in Mecklenburg/Vorpommern sicher in der Ausbreitung. Sie konnte bisher in den unterschiedlichsten Gewässertypen nachgewiesen werden WOLF (mdl. Mitt., 1998). Obwohl der Fund im Moor kein Einzelfall war, kann man diesen Käfer nicht als moortypisch bezeichnen.

Gyrinus aeratus STEPHENS, 1835 - Thomsons Taumelkäfer
Siehe *G. natador*.

5. Diskussion

Die Artenvielfalt der im NSG „Grambower Moor" aquatisch lebenden Käfer ist doch relativ hoch. Zum Vergleich seien hier die „nur" 14 Wasserkäferarten im „Dosenmoor" in Schleswig Holstein IRMLER et al. (1998) genannt.
Ein Grund für die Artenfülle im Moor ist sicher in der vielfältigen Gewässerstruktur zu suchen. Es kann eingeschätzt werden, dass das „Grambower Moor" trotz des jahrzehntelangen Torfabbaus und der damit verbundenen Entwässerung noch über eine biotopspezifische Wasserkäferfauna verfügt. Obwohl aus den vergangenen Jahrzehnten keine oder nur sehr wenige Funddaten von diesen Käfergruppen vorliegen, möchte ich vermuten, dass die Artenvielfalt vor der wirtschaftlichen Nutzung des Moores nicht viel größer gewesen sein kann als zum heutigen Zeitpunkt. Auch wenn die künstlich entstandenen Wasserflächen damals noch nicht existierten, so boten doch die bereits vorhandenen natürlichen Gewässer ausreichende Lebensbedingungen für die angeführten Arten.
Die übrigen Arten, welche nicht ausschließlich ans Moor gebundene sind, nutzen die vorhandenen Gewässer zum Teil sicher nur als „Zwischenstation" für ihre weitere Ausbreitung bzw. sind toleranter gegenüber den unterschiedlichsten chemischen Eigenschaften der Moorgewässer.

6. Danksagung

Für die freundliche Bereitstellung ihrer persönlichen und bisher unveröffentlichten Funddaten möchte ich im Besonderen, den Herrn U. DEUTSCHMANN, Buchholz (Daten aus Lichtfängen), Herrn B. DEGEN, Güstrow (Fundmeldungen während der gemeinsamen Exkursionen), Herrn N. MEYER, Schwerin (mdl. und schriftl. Mitteilungen) und Herrn F. WOLF, Rostock (Angaben aus der persönlichen Datenbank) recht herzlich danken.

Liste der im NSG nachgewiesenen aquatisch lebenden Käferarten

EDV- Code	Arten	Fundorte					ökol. Ansprüche				RL/Deutschland
		Moorseen	temp. Kleingewässer	Maschinenkuhlen	Otterngraben	Lichtfänge	tyrphobiont	tyrphophil	sphagnicol	azidophil	
03-.000-.000-.	**Haliplidae**										
03-.002-.001-.	*Peltodytes caesus* (DUFTSCHMID, 1805)			x							
03-.003-.005-.	*Haliplus ruficollis* (DEGEER, 1774)				x						
031.000-.000-.	**Noteridae**										
031.001-.001-.	*Noterus clavicornis* (DEGEER, 1774)				x						
031.001-.002-.	*Noterus crassicornis* (O. F. MÜLLER, 1776)		x		x					x	
04-.000-.000-.	**Dytiscidae**										
04-.001-.001-.	*Hyphydrus ovatus* (LINNAEUS, 1761)		x		x						
04-.007-.002-.	*Hygrotus inaequalis* (FABRICIUS, 1777)			x	x			x			
04-.007-.004-.	Hygrotus decoratus (GYLLENHAL, 1810)			x	x			x		x	
04-.008-.002-.	*Hydroporus scalesianus* STEPHENS, 1828			x			x				2
04-.008-.003-.	*Hydroporus angustatus* STURM, 1835		x					x		x	
04-.008-.004-.	*Hydroporus umbrosus* (GYLLENHAL, 1808)	x		x				x		x	
04-.008-.005-.	*Hydroporus tristis* (PAYKULL, 1798)		x	x		x	x		x		
04-.008-.008-.	*Hydroporus gyllenhalii* SCHIÖDTE, 1841					x		x	x		
04-.008-.009-.	*Hydroporus palustris* (LINNAEUS, 1761)		x		x	x					
04-.008-.010-.	*Hydroporus incognitus* SHARP, 1869		x		x	x		x			
04-.008-.011-.	Hydroporus striola (GYLLENHAL, 1826)		x		x	x		x		x	
04-.008-.012-.	*Hydroporus erythrocephalus* (LINNAEUS, 1758)	x	x	x	x	x					
04-.008-.013-.	*Hydroporus morio* AUBÉ, 1838		x				x			?	2
04-.008-.015-.	*Hydroporus obscurus* STURM, 1835		x				x		x		3
04-.008-.019-.	*Hydroporus planus* (FABRICIUS, 1781)				x						
04-.008-.027-.	*Hydroporus memnonius* NICOLAI, 1822			x						x	
04-.008-.030-.	*Hydroporus melanarius* STURM, 1835		x			x		x	x		
04-.0081-.001-.	*Suphrodytes dorsalis* (FABRICIUS, 1787)				x						
04-.011-.002-.	*Graptodytes granularis* (LINNAEUS, 1767)			x				x			
04-.011-.005-.	*Graptodytes pictus* (FABRICIUS, 1787)			x							
04-.013-.001-.	*Porhydrus lineatus* (FABRICIUS, 1775)		x		x	x				x	
04-.020-.002-.	*Laccophilus minutus* (LINNAEUS, 1758)		x		x	x					
04-.023-.001-.	*Agabus subtilis* ERICHSON, 1837		x		x			x		x	
04-.023-.002-.	*Agabus erichsoni* GEMMINGER et HAROLD, 1868		x					x			1
04-.023-.003-.	*Agabus chalconatus* (PANZER, 1796)									x	
04-.023-.004-.	*Agabus montanus* (STEPHENS, 1828)				x			x	x		
04-.023-.009-.	*Agabus bipustulatus* (LINNAEUS, 1767)	x			x						
04-.023-.012-.	*Agabus sturmii* (GYLLENHAL, 1808)				x	x					
04-.023-.017-.	*Agabus nebulosus* (FORSTER, 1771)				x						
04-.023-.019-.	*Agabus affinis* (PAYKULL, 1798)				x		x		x		
04-.023-.022-.	*Agabus congener* (THUNBERG, 1794)					x		x			
04-.023-.026-.	*Agabus undulatus* (SCHRANK, 1776)				x						
04-.024-.002-.	*Ilybius ater* (DEGEER, 1774)		x		x	x				x	
04-.024-.003-.	*Ilybius fuliginosus* (FABRICIUS, 1792)				x						
04-.024-.005-.	*Ilybius subaeneus* ERICHSON, 1837				x						
04-.024-.009-.	*Ilybius guttiger* (GYLLENHAL, 1808)				x					x	

EDV- Code	Arten	Fundorte					ökol. Ansprüche				RL/Deutschland
		Moorseen	temp. Kleingewässer	Maschinenkuhlen	Otterngraben	Lichtfänge	tyrphobiont	tyrphophil	sphagnicol	azidophil	
04-.024-.010-.	*Ilybius aenescens* THOMSON, 1870							x	x		3
04-.025-.001-.	*Nartus grapii* (GYLLENHAL, 1808)				x					x	
04-.026-.001-.	*Rhantus suturalis* (MACLEAY, 1825)		x								
04-.026-.003-.	*Rhantus frontalis* (MARSHAM, 1802)	x	x			x				x	
04-.026-,004-.	*Rhantus suturellus* (HARRIS, 1828)	x	x			x	x				3
04-.026-.008-.	*Rhantus exsoletus* (FORSTER, 1771)		x								
04-.027-.001-.	*Colymbetes fuscus* (LINNAEUS, 1758)		x								
04-.027-.002-.	*Colymbetes paykulli* ERICHSON, 1837		x					x			
04-.028-.004-.	*Hydaticus seminiger* (DEGEER, 1774)		x		x						
04-.029-.002-.	*Graphoderus zonatus* (HOPPE, 1795)	x	x					x			3
04-.029-.003-.	*Graphoderus cinereus* (LINNAEUS, 1758)	x	x								
04-.030-.001-.	*Acilius sulcatus* (LINNAEUS, 1758)		x								
04-.030-.002-.	*Acilius canaliculatus* (NICOLAI, 1822)	x	x			x					
04-.031-.003-.	*Dytiscus dimidiatus* BERGSTRÄSSER, 1778		x								
04-.031-.004-.	*Dytiscus marginalis* LINNAEUS, 1758		x		x						
04-.031-.006-.	*Dytiscus circumflexus* (FABRICIUS, 1801)		x								
04-.031-.007-.	*Dytiscus lapponicus* GYLLENHAL, 1808	x	x					x			2
04-.032-.001-.	*Cybister lateralimarginalis* (DEGEER, 1774)		x								3
05-.000-.000-.	**Gyrinidae**										
05-.002-.002-.	*Gyrinus aeratus* STEPHENS, 1832										3
05-.002-.006-.	*Gyrinus substriatus* STEPHENS, 1829				x						
05-.002-.007-.	*Gyrinus natator* (LINNAEUS, 1758)							x			2
07-.000-.000-.	**Hydraenidae**										
07-.001-.001-.	*Hydraena palustris* ERICHSON, 1837		x							x	
07-.002-.008-.	*Ochthebius minimus* (FABRICIUS, 1792)	x									
09-.000-.000-.	**Hydrophilidae**										
09-.003-.021-.	*Cercyon convexiusculus* STEPHENS, 1829		x								
09-.003-.022-.	*Cercyon sternalis* (SHARP, 1918)					x					
09-.008-.001-.	*Hydrobius fuscipes* (LINNAEUS, 1758)	x		x		x					
09-.010-.002-.	*Anacaena limbata* (FABRICIUS, 1792)	x		x	x	x					
09-.010-.0021-.	*Anacaena lutescens* (STEPHENS, 1829)	x		x							
09-.011-.009-.	*Laccobius minutus* (LINNAEUS, 1758)		x		x					x	
09-.012-.002-.	*Helochares obscurus* (O. F. MÜLLER, 1776)	x		x	x						
09-.013-.001-.	*Enochrus melanocephalus* (OLIVIER, 1792)	x									
09-.013-.002-.	*Enochrus ochropterus* (MARSHAM, 1802)					x		x			
09-.013-.007-.	*Enochrus testaceus* (FABRICIUS, 1801)					x					
09-.013-.008-.	*Enochrus affinis* (THUNBERG, 1794)							x			
09-.013-.009-.	*Enochrus coarctatus* (GREDLER, 1863)	x		x				x			
09-.014-.001-.	*Cymbiodyta marginella* (FABRICIUS, 1792)			x						x	
09-.016-.001-.	*Hydrochara caraboides* (LINNAEUS, 1758)		x								

7. Literatur

BEHR, H. (1988): Kleinräumige Verbreitungsmuster von *Dytisciden*- Populationen (Col. Dytiscidae) in zwei Oberharzer Hochmooren. - Faun. Ökol. Mitt. 6: 43- 52

BRAASCH, D. (1989): *Agabus melanocornis* ZIMMERMANN aus dem Grambower Moor- neu für die DDR - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 17: 94

BRAASCH, D. (1992): *Agabus chalconotus* (PANZER, 1796)- ein Bewohner temporärer Gewässer? - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 18 (12): 173- 178

BRAASCH, D. (1997): *Agabus subtilis* ERICHSON, 1837 und *Agabus erichsoni* GEMM., 1837 in Ostdeutschland (Col., Dytiscidae). - Ent. Nachr. und Ber. 41 (2): 125- 128

DEUTSCHMANN, U. (1997): Zur Geschichte des Entomologischen Vereins Mecklenburg. - Mittbl. des EVM „Virgo" 1: 9

DEUTSCHMANN, U. (1999): Die Lepidopterenfauna des NSG „Grambower Moor" und seiner Randgebiete in NWM. - Mittbl. des EVM „Virgo" 3: 59- 81

FICHTNER, E. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR- Dytiscidae. - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 11 (1): 1- 48

FICHTNER, E. (1974): Tyrphoxen- tyrphophil-tyrphobiont. - Ent. Nachr. und Ber. Dresden 18 (3): 33- 40

GEHL, O. (1952): Die Hochmoore Mecklenburgs. - Geologie (Beiheft) 2: 37

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 55: 168- 230

HEBAUER, F. (1994): Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa. - Lauterbornia. München 19: 43- 57

HUTTER, C.- P. (Hrsg., 1997): Sümpfe und Moore- Biotope erkennen, bestimmen, schützen. - Weitbrecht Verlag: 136 S.

IRMLER, U., MÜLLER, K. & J. EIGNER (Hrsg., 1998): Das Dosenmoor- Ökologie eines regenerierenden Hochmoores. - Faun. ökol. AG. Kiel: 284 S.

KLAUSNITZER, B. (1996): Käfer im und am Wasser, 2. Auflage. - Neue Brehmbücherei, Nr.567: 200 S.

KLEINSTEUBER, E. (1970): Beitrag zur aquatilen Käferfauna des Naturschutzgebietes „Hochmoor Weiters Glashütte" im Oberen Westerzgebirge. - Veröff. Mus. Naturkunde K.- M.-Stadt 5: 9- 19

KOCH, K. (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie 4 - Goecke & Evers, Krefeld: 6- 56

KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg., 1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. und Ber. Dresden (Beiheft) 4: 185 S.

LUDWIG, H. W. (1993): Tiere in Bach, Fluß, Tümpel, See, 2. Auflage. - BLV Verlagsgesellschaft mbH: 256 S.

PRECKER, A. (1995): Regenmoorschutzprogramm Mecklenburg/Vorpommern Teilbericht II, Gutachten zur Litho-, Öko- und Chronostratigraphie Mecklenburger Moore... . - Umweltministerium Schwerin (unveröffentlicht)

RÖßNER, E. (1987): Zur Coleopterenfauna des NSG's „Grambower Moor". In: Das Naturschutzgebiet Grambower Moor. - Kreisnaturschutzbehörde Schwerin- Land: 18- 21

SCHIEFERDECKER, H. (1967): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an aquatilen Käfern im NSG „Ostufer der Müritz". - Natur und Naturschutz in Mecklenburg 5: 15- 31

SPITZENBERG, D. (Hrsg., 1999): Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (7): 197- 211

STÖCKEL, G. (1984): Zur Käferfauna des NSG's „Degensmoor" bei Wesenberg, Kr. Neustrelitz und ein Nachtrag zur Libellenfauna des Gebietes. - Natur und Naturschutz in Mecklenburg 20: 89- 94

SUCCOW, M. & L. JESCHKE (1986): Moore in der Landschaft. - Urania- Verlag: 268 S.

THIEL, W. (1994): Naturschutzgebiet „Grambower Moor"; Faltblatt. - Dezernat Naturschutz, Umweltschutz und Energie der Kreisverwaltung Schwerin- Land

VOIGTLÄNDER, U. (1996): Die Vegetation des NSG's „Grambower Moor". - Umweltministerium Schwerin (unveröffentlicht): 63 S.

ZIEGLER, W. (1986): Die Schwimmkäfer (Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae und Gyrinidae) des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. - Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg 39: 99- 109

Anschrift des Verfassers:
Andrè Lebenhagen
Schäferstraße 24
D-19053 Schwerin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Lebenhagen Andrè

Artikel/Article: Synopsis der im Naturschutzgebiet "Grambower Moor" aquatisch lebenden Käferarten (Col., Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae) 37-43